Über die Korrelation von Fettsucht und Stoffwechselkrankheiten, Hypertonie sowie koronarer Herzkrankheit

(Untersuchungen bei Kriegsbeschädigten während der stationären Kurbehandlung)

Andreas Holterhoff

1979

Aus der Kurklinik Berchtesgaden

Chefarzt: Prof. Dr. J. Meier

Über die Korrelation Von Fettsucht und Stoffwechselkrankheiten, Hypertonie sowie koronarer Herzkrankheit

(Untersuchungen bei Kriegsbeschädigten während der stationären Kurbehandlung)

Inaugural - Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Zahnheilkunde

an der Ludwig Maximilians - Universität zu München

vorgelegt von

Andreas Holterhoff

aus

Berchtesgaden

1979

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

Berichterstatter:	Prof. Dr. J. Meier
Mitberichterstatter:	Prof. Dr. N. Zöllner
Dekan:	Prof. Dr. W. Spann
Tag der mündlichen Prüfung:	6.12.1979

UNIV. LEIDEN BIBL.

Meinen Eltern

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Einleitung	1
2.	Methodik	9
3.	Ergebnisse	15
3.1.	Alters-, Größen-, Gewichtsverteilung der Patienten	15
3.2.	Übergewicht	19
3.3.	Übergewicht und Stoffwechselkrankheiten	20
3.3.1.	Hypertriglyceridämie	20
3.3.2.	Hypercholesterinämie	21
3.3.3.	Diabetes mellitus	22
3.3.4.	Arthritis urica	23
3.3.5.	Nephrolithiasis	23
3.3.6.	Koronare Herzkrankheit	23
3.4.	Übergewicht und Hypertonie	23
3.5.	Übergewicht und Lungenkrankheiten	24
3.6.	Normalgewicht und Hypertriglyceridämie	27
3.7.	Beziehung zwischen dem Grad des Übergewichts und verschiedenen Krankheiten	29
3.8.	Häufigkeit verschiedener Krankheiten bei Patienten mit Übergewicht unterschiedlichen Grades	30

Seite

3. 9. Gewichtsverhalten bei allen in die Statistik einbezogenen Patienten, vor und nach vierwöchiger stationärer Behandlung 39

3. 9. 1. Übergewicht 40

3. 9. 2. Untergewicht 41

3. 10. Kritische Wertung 42

4. Zusammenfassung 45

5. Anhang 48

Stationäre Kurbehandlung: Eine Gelegenheit zur Gesundheitserziehung mit klinischer Beratung?

Aus wissenschaftlicher Sicht ist die Gesundheit eines Menschen kein " Vorschuß ", den er bei seiner Geburt mitbekommt und der je nach Veranlagung mehr oder weniger schnell verbraucht ist, sondern ein wohlausgewogenes Gleichgewicht zwischen den Anforderungen durch die Umwelt und der psychischen Belastbarkeit sowie dem körperlichen Leistungsvermögen. Um dieses Gleichgewicht aufrechtzuerhalten, d.h. um den Forderungen von außen gerecht zu werden, muß jeder einzelne sein Leistungsvermögen trainieren und es soweit wie möglich erhalten. Bei der Erörterung des Begriffes Gesundheitserziehung sollte man von diesem Gesundheitsbegriff ausgehen.

Innerhalb jedes individuellen Programmes zur Erhaltung der Gesundheit, nach dem der Mensch sein ganzes Leben gestalten sollte, nimmt die Kurbehandlung eine Sonderstellung ein. Sie ist zwar bis zu einem gewissen Grad schematisiert, umfaßt aber alle Fachrichtungen und Therapiemöglichkeiten der jeweiligen Kurklinik und kann somit konzentriert und speziell auf die entsprechenden Bedürfnisse des Patienten abgestimmt werden. Im Rahmen eines lebenslangen Gesundheitsprogrammes dient also die Kur verstärkt zur Rehabilita-

tion aber auch zur Prävention.

Zahlreiche chronische Krankheiten erfordern nicht nur eine vorübergehende ärztliche Betreuung, sondern prinzipielle, einschneidende Änderungen der Lebensgewohnheiten des Patienten, um möglichst viele Faktoren, die zur Krankheit führen, auszuschalten (z. B. Rauchen, Alkohol, zu reichliche Nahrung, Bewegungsmangel und die entsprechenden Folgen wie Übergewicht oder Stoffwechselstörungen).

Soll der finanzielle Aufwand für eine stationäre Kurbehandlung gerechtfertigt sein, dann nur unter Voraussetzungen, die es ermöglichen, den Patienten über sein individuelles Krankheitsbild zu informieren, ihm die anzuwendende Therapie zu erläutern und ihn zu motivieren, ein gesundheitsbewußtes Leben zu führen, in dem vermeidbare Risikofaktoren möglichst ausgeschaltet werden.

Der Informationsvermittlung dienen Vorträge, Gruppengespräche, Diskussionen, Seminare, programmiertes Lernen unter Verwendung von Merkblättern, Zeitschriften, Fernsehen, Hörfunk, Spielen, Gymnastik, Sport, Testgeräten etc., was zweifellos ein personell sehr aufwendiges Unterfangen ist.

In einem möglichst kurzgefaßten Schreiben muß schließlich der betreuende Arzt nicht nur die erhobenen Befunde, sondern auch die

in der Klinik vermittelten Impulse an den Hausarzt weitergeben, da dieser besonders gut dazu beitragen kann, daß einmal gegebene Anregungen wenigstens teilweise in den alltäglichen Lebensrhythmus übernommen werden können.

Kurkliniken unterscheiden sich von Krankenhäusern im üblichen Sinn durch ihr selektiertes Krankengut, besonders hinsichtlich Alter, Berufsrichtung und Art der Krankheit oder körperlichen Behinderung. Für die Kurklinik Berchtesgaden ergibt sich ein zusätzlicher Selektionsfaktor, da dort vorwiegend Kriegsbeschädigte betreut werden; sie ist somit grundsätzlich nicht mit Kliniken der LVA und BfA zu vergleichen. Ein weiterer Unterschied besteht darin, daß sich die Kurklinik Berchtesgaden in besonderem Maße bemüht, die Patienten nach Besserung ihres Gesundheitszustandes wieder in Familie und Gesellschaft einzugliedern, während die Wiedereingliederung in das Berufsleben bei LVA- und BfA-Kliniken im Vordergrund steht. Daraus ergibt sich folgendes Problem.
Die Klinik in ihrer ganzen Organisation behindert sich bis zu einem gewissen Grad selbst in der Absicht, die Bewährung des Patienten im Alltag bereits während der Kurbehandlung beginnen zu lassen, da diesem Ziel der Aufenthalt des Patienten in einer " geschlossenen Gesellschaft " mit einer mehr oder weniger strengen Hausord-

nung, mit genauem Ernährungsplan und einer gewissen Aufsicht entgegenwirkt. Es kann also nur eine möglichst offene, alltagsähnliche Klinik zu dem erwünschten Ziel führen, den Patienten auf die Bewährung im Alltagsleben vorzubereiten. Bei Kurkliniken für die Kriegsbeschädigten beschränkt sich dies im wesentlichen auf die Besserung des Gesundheitszustandes. Insofern stellt, wie bereits erwähnt, die kurklinische Behandlung der Kriegsopfer ein besonderes Problem dar. Es handelt sich hier um Menschen, die der Altersgruppe zwischen 50 und 70 Jahren angehören, mit einem Durchschnittsalter von etwa 60 Jahren und die zum Teil schon Frührentner sind. Die jüngsten Männer, die am zweiten Weltkrieg teilgenommen haben, sind aus den Jahrgängen 1928/1929, also heute wenigstens 50 Jahre alt. Die besondere Schwierigkeit dieses Personenkreises liegt darin, daß ihr Grundleiden durch eine Schädigung verursacht wurde, die schon mehr als dreißig Jahre zurückliegt und seitdem eine mehr oder weniger starke Reduzierung ihrer Leistungsfähigkeit verursacht hat und sie also nicht nur wegen physiologischer oder pathologischer Alterungsprozesse behandelt werden müssen. Ein großer Teil der Betroffenen hat zwar wieder in den normalen Alltagsrhythmus zurückgefunden, der andere Teil aber ist z.B. durch die Verlangsamung geistiger Abläufe und / oder durch Anpassungs-

schwierigkeiten bzw. Wahrnehmungsschwierigkeiten daran gehindert und hat dadurch in der Gruppe besondere Frustrationserlebnisse. Diese Menschen brauchen im kurklinischen Betrieb natürlich eine besondere Behandlung, wie zum Beispiel die Einzeltherapie, um ihre persönlichen physischen und psychischen Probleme mit einem Arzt oder eventuell mit einem Psychologen zu besprechen. Sicher läßt sich ein Vertrauensverhältnis nicht innerhalb eines einzigen Gespräches aufbauen; ist aber einmal eine Verbindung hergestellt und kann sich der Patient dann vertrauensvoll und ohne Hemmung dem Arzt zuwenden, dann können auch diesen Kranken noch viele Anregungen vermittelt werden, was sich oft bestätigt, wenn sie zu Wiederholungskuren in die Klinik kommen. Diese intensiven Einzelgespräche würden einen hohen zeitlichen Aufwand eines hochqualifizierten Personals erfordern und stehen somit im krassen Gegensatz zu den wirtschaftlichen Forderungen eines sogenannten Bettenschlüssels, der zeigt, wieviele Patienten pro Arzt bzw. pro Schwester betreut werden müssen. Allerdings ist es unabhängig davon für den Statistiker nicht erfaßbar, inwieweit sich die Intensität und der zeitliche Aufwand auf den Therapieerfolg auswirken, der zweifellos auch vom persönlichen Engagement des Pflegepersonals und im besonderen der betreuenden Ärzte abhängig ist.

Aus diesem Beispiel wird wieder deutlich, wie sich das Krankenhaus " moderner Prägung " als Stätte der physischen und psychischen Wiedergenesung selbst im Wege steht. Was für den Patienten wichtig wäre, nämlich eine intensive und daher personalaufwendige Betreuung des Kranken, kann der Kostenträger nicht befürworten. Seinem Interesse, möglichst viele Patienten durch relativ wenige Ärzte und Schwestern betreuen zu lassen, sind letzten Endes durch die Belastbarkeit der Einzelpersonen Grenzen gesetzt.

Hinsichtlich der Zielsetzung und der Durchführung einer erfolgreichen Gesundheitserziehung sowie einer verbesserten Kurbehandlung der Kriegsversehrten ergeben sich somit folgende Gesichtspunkte:

Im Vordergrund steht eine Einzelberatung in Form eines persönlichen Gespräches (z.B. bei der Aufnahmeuntersuchung), soweit möglich ohne Störung von außen, insbesondere durch dritte, das außerdem nicht von vorneherein zeitlich begrenzt ist. Dabei ist es von der Geschicklichkeit des Arztes abhängig, ob es gelingt, daß das Gespräch nicht ins uferlose abgleitet und das ärztliche Ziel nicht aus den Augen verloren wird. Bei dieser Beratung ist es in vielen Fällen wichtig und zweifellos besonders schwierig, den Patienten zu überzeugen, daß es für seinen Gesundheitszustand

auch von Bedeutung ist, sein Körpergewicht zu reduzieren, einen eventuellen Mißbrauch von Genußmitteln und Medikamenten unter Kontrolle zu bringen oder z.B. mit einer besonderen Diät Stoffwechselstörungen zu vermindern bzw. zu beseitigen.

Eine weitere Möglichkeit ist, kleine Gruppen zu bilden, in denen die Teilnehmer sorgfältig aufeinander abgestimmt werden. Wenn Konfrontation und Frustration weitgehend vermieden werden, lassen sich gute Erfolge in der gezielten Gymnastik, dem Spiel und der diätischen Führung erzielen. Die Nachsorge dieser Maßnahmen erfolgt dann jedoch wieder im Einzelgespräch, aus den oben bereits erwähnten Gründen.

Besonderheiten in den Kurkliniken für Kriegsversehrte
(Versorgungskuranstalten)

In Kliniken dieser Art hat man auf Grund der verschiedenen Auswahlkriterien mit einem mehrfach selektierten Krankengut zu tun (z.B. Grund des Kuraufenthaltes, Wahl des geeigneten Kurortes etc.). Wieso kommt der Patient zu diesem Kuraufenthalt, nur weil es im Gesetz steht? Nein - aber leider wird es oft so gehandhabt. Ob überhaupt eine Kur genehmigt wird und wenn ja, welcher Kur-

ort geeignet ist, entscheidet ein Arzt hinter dem Schreibtisch in wenigen Minuten. Aus dieser Überforderung resultieren zwangsläufig Fehlentscheidungen, mit deren Folgen dann die Kurklinik konfrontiert wird.

Die Frage nach dem geeigneten Kurort ist noch schwieriger zu beantworten, nicht nur weil es häufig an Informationen über die diagnostischen und therapeutischen Möglichkeiten der Klinik mangelt, sondern auch infolge der schwer einschätzbaren Reaktion der Patienten auf die jeweiligen klimatischen Verhältnisse - sofern es sich nicht um eine Wiederholungskur handelt - ganz abgesehen von den Witterungsverhältnissen, die zum Zeitpunkt der Kurbehandlung vorliegen.

Die vorgelegte Arbeit beruht ausschließlich auf Befunden, die in der Kurklinik Berchtesgaden erhoben wurden. Erst der Vergleich von Statistiken über mehrere Jahre kann allderdings darüber Auskunft geben, ob nicht durch den Modus der Auswahl für diesen Kurort eine so heterogene Krankheitsstatistik pro Jahr entsteht, daß es unmöglich wird, weitere Schlüsse daraus zu ziehen. Zusätzlich ist zu berücksichtigen, daß für die Kurklinik Berchtesgaden der Indikationsbereich besonders weit gespannt ist.

In einer Hinsicht jedoch kann man die Kurkliniken, auch die für Kriegsbeschädigte, immer vergleichen, nämlich in der geriatrischen Problematik, da diese, ob nun abhängig oder unabhängig von Kriegsfolgeschäden, weitgehend ähnlich ist. Die Ursache für diese Problematik ist hauptsächlich in der Altersselektion zu suchen, da wie bereits erwähnt, ein großer Teil der Patienten der Altersgruppe zwischen 50 und 70 Jahren angehört.

Der Aspekt unter dem in dieser Arbeit die Patienten betrachtet werden sollen, ist dem einer geriatrischen Klinik ähnlich, zumindest was das Problem des Übergewichts betrifft und der damit im Zusammenhang stehenden Stoffwechselkrankheiten sowie der Hypertonie und der Koronaren Herzkrankheit. Um einen besseren Einblick und eine Übersicht über Zahl und Ausmaß der einzelnen Krankheiten, sowie deren Zusammenhang zu gewinnen, schien die Erstellung einer Statistik lohnenswert, die in diesem Fall für das Jahr 1976 erstellt wurde, zwei Jahre nach der Neugliederung eines Versorgungskrankenhauses in eine Kurklinik.

Methodik

Ausgewertet wurden alle im Archiv greifbaren Krankengeschichten der 1976 in Berchtesgaden behandelten Patienten. Um eine Auswer-

tung vornehmen zu können, wurde für jeden Patienten eine Lochkarte (Allform GmbH, Vordruck A 690 / PD 9) mit 420 Positionen angelegt. Die Umsetzung der verschiedenen Befunde in Zahlen erfolgte mit Hilfe eines Diagnose - Schlüssels, der ebensoviele Positionen aufwies. Aufgeteilt war der Schlüssel in 19 Hauptgruppen:

1) Krankheiten der Atmungsorgane
2) " der Kreislauforgane
3) " des Verdauungstraktes
4) " des Urogenitalsystems
5) " der endokrinen Organe und des Stoffwechsels
6) " des Blutes und der blutbildenden Organe
7) Intoxikationen, Unfälle, Verletzungen
8) Infektionskrankheiten
9) Krankheiten des rheumatischen Formenkreises und Collagenosen
10) " der Knochen, Muskeln und Gelenke
11) " des zentralen und peripheren Nervensystems
12) Psychosen und psychiatrische Krankheiten
13) Malignome
14) Krankheiten der Haut
15) Sonstige Krankheiten
16) Allgemeine Angaben (Alter, Größe, Gewicht)

17) Postoperative Zustände

18) Amputationen

19) Schuß-/Splitterverletzungen

Auf der Lochkarte wurde durch Ausstanzen der entsprechenden Zahlenbrücke die aus dem Schlüssel ermittelte Zahl fixiert und konnte so einzeln oder in Kombination mit anderen Zahlen abgerufen werden.

Begleitpersonen, die sich im gleichen Zeitraum in der Klinik aufhielten, wurden, selbst wenn sich diese ebenfalls einer Behandlung unterzogen, nicht berücksichtigt.

In die vorliegende Statistik wurden Krankheiten nur dann aufgenommen, wenn mehr als 3 % der Patienten davon betroffen waren (Tab. 1).

Die humoralen Grenzwerte, die damals der Diagnosestellung zugrunde gelegt wurden, sind Tab. 2 zu entnehmen. Pathologische Werte fanden nur Berücksichtigung, wenn sie durch Kontrolle bestätigt wurden.

Krankheitsstatistik aus der Kurklinik Berchtesgaden im Jahre 1976

	Pat.	%
Sinusitis	108	4,9
Chronische Bronchitis	898	40,8
Bronchiektasie	230	10,4
Lungenemphysem, obstruktiv	372	16,9
Pleura-Zwerchfellverwachsungen Pleuraschwarte/Restergüsse	1194	54,2
Inaktive Lungentuberkulose	1011	45,9
Lungensteckschuß	158	7,1
Lungendurchschuß	116	5,3
Koronare Herzkrankheit	713	32,4
Herzrhythmusstörungen	76	3,5
Rechtsschenkelblock	98	4,5
Linksschenkelblock	86	3,9
Cardiomyopathie	95	4,3
Cor pulmonale	268	12,2
Hypertonie, essentiell	143	6,5
Labile Hypertonie	256	11,6
Links-/Rechtsinsuffizienz	168	7,6
Supraventrikuläre Extrasystolen	85	3,9
Ventrikuläre Extrasystolen	121	5,5
Kompensierte Hypertonie	278	12,6
Intraatriale Leitungsstörungen/Abnorme ventrikuläre Erregungsausbreitung	541	24,6
Allgemeine Arteriosklerose/Aortensklerose	164	7,5
Angiopathien	359	16,3
Varicosis	667	30,3
Hämorrhoiden	87	3,9
Hypotone Kreislaufregulationsstörung	127	5,8
Chronische Gastropathie	195	8,9
Chronische Obstipation	114	5,2
Leberparenchymschaden ohne Aktivitätszeichen	107	4,9
Leberparenchymschaden mit Aktivitätszeichen	243	11,0
Prostataadenom	312	14,2
Manifester Diabetes mellitus	153	7,0
Subklinischer Diabetes mellitus	104	4,7
Hypertriglyceridämie	183	8,3
Hypercholesterinämie	76	3,5
Hyperurikämie	107	4,9

Fortsetzung nächste Seite

	Pat.	%
Übergewicht (Broca + 10 %)	839	38,1
Untergewicht (Broca - 15 %)	124	5,6
Fraktur (Extremitäten)	438	19,9
" (Sonstige)	140	6,4
Muskelatrophie	310	14,1
Arthrose	223	10,1
Spondylose	232	10,5
WS-Syndrom	304	13,8
Arthropathie (ohne Röntgenbefund)	150	6,8
Kyphoskoliose	66	3,0
Skoliose	596	27,1
Gelenkversteifung	303	13,8
Vegetative Fehlregulation	197	9,0
Zerebralsklerose	66	3,0
Parese im Bereich der Extremitäten	142	6,5
Mykosen	174	7,9
Postoperative Zustände		
Lunge	756	34,3
Herz/Gefäße	75	3,4
Magen/Darm	610	27,7
Gallenblase	93	4,2
Nieren	99	4,5
Prostata	77	3,5
Sonstige	1018	46,3
Amputationen		
Einseitig Arm	158	7,2
Finger, Hand/Zehen, Fuß	169	7,7
Schuß- /Splitterverletzungen		
Kopf	333	15,1
Rumpf	537	24,4
Gliedmaßen	887	40,3

Tab. 1 umfaßt alle Krankheiten, von denen mehr als 3 % der männlichen Patienten der Kurklinik betroffen waren, soweit diese Krankheiten in den Diagnose-Schlüssel aufgenommen waren. (Da die Patienten mit mehreren Diagnosen jeweils erneut in der entsprechenden Gruppe erfaßt sind, addieren sich die Prozentwerte zu mehr als 100 %).

Normbereich der humoralen Meßwerte

Diagnose	Norm (Grenzwerte)	Diagnose als sicher gewertet, sofern Werte über(unter)	
Hypertonie		syst. : > 160 mm Hg diast. : > 95 mm Hg	
Hypotonie		syst. : < 105 mm Hg diast. : < 65 mm Hg	
Leberparenchymschaden mit/ohne Aktivitätszeichen	GPT M: -22 U/l F : -17 U/l γGT M:6-28 U/l F :4-14 U/l Cholinesterase 3,0-9,3 kU/l Bilirubin ges. -17 µmol/l Bilirubin dir. 4,3 µmol/l alk. Phos. opt. 60-170 U/l LAP unter 35 U/l	30 U/l 30 U/l (3,0 kU/l) 20 µmol/l 6,5 µmol/l 200 U/l 40 U/l	1)
Manifester Diabetes mellitus	Blutzucker nücht. 3,3-3,5 mmol/l	mehrmals p. p. > 8,5 mmol/l	
Subklinischer Diabetes mellitus	Glucosebelastung mit 100 g 3,9-5,5 mmol/l Höchstwert: 2-Std. wert:	12 mmol/l 8 mmol/l	
Hypertriglyceridämie	Triglyceride -2,06 mmol/l	3,0 mmol/l	
Hypercholesterinämie	Cholesterin -6,5 mmol/l	7,7 mmol/l	
Hyperuricämie	Harnsäure M:202-416 µmol/l F :143-339 µmol/l	500 µmol/l	
Niereninsuffizienz	Kreatinin < 115 mmol/l Harnstoff 1,7-8,3 mmol/l	130 mmol/l 10 mmol/l	2)

1) Einzelwerte:30 U/l u. höher. Mehrere Werte in Kombination: ab 25 U/l

2) In Kombination

Aus Tab. 2 sind die humoralen Grenzwerte ersichtlich, die in der Diagnosestellung zu Grunde gelegt wurden.

Ergebnisse und ihre Deutung

Zur Auswertung kamen die Krankenakten aller Schwerbeschädigten, die sich im Zeitraum vom 1. 1. 1976 bis 31. 12. 1976 in der Kurklinik Berchtesgaden einer stationären Kurbehandlung unterzogen hatten, mit Ausnahme der weiblichen Patienten, da diese nur in sehr geringer Anzahl und außerdem meist als Begleitpersonen in die Klinik aufgenommen wurden.

Von den insgesamt 2275 Patienten waren 2201 Männer, das sind 96,75 % (Siehe auch Abb. 1).

Altersverteilung (in Dezennien):

Alter	Patientenzahl	
(Jahre)	(n)	(%)
20 - 29	8	0,4
30 - 39	11	0,5
40 - 49	151	6,8
50 - 59	1140	51,8
60 - 69	770	35,0
70 - 79	114	5,2
80 und mehr	7	0,3
	2201	100,0

Siehe Abb. 1

Größe (cm)	Patientenzahl (n)	(%)	
141 - 150	2	0,1	
151 - 160	76	3,5	
161 - 170	817	37,1	
171 - 180	1089	49,5	
181 - 190	199	9,0	
191 und mehr	9	0,4	
keine Angaben (bei Beinamputierten)	9	0,4	
	2201	100,0	Siehe Abb. 2

Gewicht (bei der Aufnahme), bezogen auf die Körpergröße (nach Broca: Sollgewicht in Kg = Körperlänge in cm - 100).

Gewicht nach Broca (± %)	Patientenzahl (n)	(%)	
± 4,9	647	29,4	
± 5,0 bis + 9,9	324	14,7	
± 10,0 bis + 19,9	517	23,5	
± 20,0 bis + 29,9	209	9,5	
± 30,0 und mehr	96	4,3	
− 5,0 bis − 9,9	171	7,8	
− 10,0 bis − 14,9	111	5,0	
− 15,0 bis − 19,9	76	3,5	
− 20,0 und mehr	42	1,9	
Ohne Angabe	8	0,4	
	2201	100,0	Siehe Abb. 3

Die auffallend hohen Zahlen in Tab. 1 bei: Chronischer Bronchitis, Pleura/Zwerchfellverwachsungen, Inaktiver Lungentuberkulose sowie Postoperativen Zuständen (Lunge und Magen/Darm), sind zum Teil als Schädigungsfolgen anzusehen, haben ihre Ursache aber sicher auch in der früheren Aufgabenstellung des Hauses.
Es handelte sich früher um eine Tuberkulose-Heilstätte mit Chirurgie. Aktive Tuberkulosen werden in dieser Klinik nicht mehr behandelt. Der Wunsch vieler ehemaliger Patienten, wieder in die Klinik zu kommen, die ihnen zum Teil aus sehr kritischem Gesundheitszustand weitgehendste Heilung gebracht hat, ist jedoch verständlich. Ganz abgesehen davon, daß ihnen zumindest eine geringe Zahl von Bediensteten (Ärzte, Schwestern, Angestellte), noch aus einem früheren Klinikaufenthalt bekannt ist.

Spezielle Aufmerksamkeit widmeten wir in dieser Arbeit dem Übergewicht im Zusammenhang mit Hypertriglyceridämie, Hypercholesterinämie, Hyperuricämie, Arthritis urica, Nephrolithiasis, Diabetes mellitus, Hypertonie, koronarer Herzkrankheit, chronischer Bronchitis, Pleura/Zwerchfellverwachsungen und inaktiver Lungentuberkulose, (was anschließend ausführlich diskutiert wird).

Beziehung zwischen Normal-/Übergewicht und versch. Krankheiten

Es haben	von allen Patienten (n = 2201)		von den Normalgewichtigen (n = 1362)		von den Übergewichtigen (n = 839)	
Hypertriglyceridämie	183	8,3 %	53	3,9 %	130	15,5 %
Hypercholesterinämie	76	3,5 %	40	2,9 %	36	4,3 %
Hyperuricämie	107	4,9 %	45	3,3 %	62	7,4 %
Arthritis urica	11	0,5 %	3	0,2 %	8	1,0 %
Nephrolithiasis	45	2,0 %	26	1,9 %	19	2,3 %
Man. Diabetes mell.	153	7,0 %	83	6,1 %	70	8,3 %
Subkl. Diabetes mell.	104	4,7 %	50	3,7 %	54	6,4 %
Hypertonie, gesamt	677	30,8 %	363	26,7 %	314	37,4 %
" , essentiell	143	6,5 %	63	4,6 %	80	9,5 %
" , kompens.	278	12,6 %	143	10,5 %	135	16,1 %
" , ess./kom.	421	19,1 %	206	15,1 %	215	25,6 %
" , labil	256	11,6 %	157	11,5 %	99	11,8 %
Koronare Herzkrankh.	713	32,4 %	391	28,7 %	322	38,4 %
Chron. Bronchitis	898	40,8 %	538	39,5 %	360	42,9 %
Pleura/Zwerchfell-verwachsung	1194	54,2 %	768	56,4 %	426	50,8 %
Inaktive Lungentbc	1011	45,9 %	692	50,8 %	319	38,0 %

Tab. 3 zeigt, wieviele Patienten (von allen erfaßten/von den Normalgewichtigen/ von den Übergewichtigen) jeweils an den hier berücksichtigten Krankheiten leiden. Nach der absoluten Zahl ist der Prozentwert angegeben, bezogen auf die Zahl der Patienten (n) der oben genannten Gruppen.

Übergewicht

Von den 2201 männlichen Patienten waren 839 = 38,1 % übergewichtig, d.h. ihr Gewicht lag um mehr als 10 % über ihrem Soll - Gewicht nach Broca (Sollgewicht = Körperlänge in cm - 100). Nach Altersgruppen ergab sich folgendes Bild:

Alter (Jahre)	Gesamtzahl der Patienten (n)	davon übergewichtige Patienten (n) = (%)	
20 - 29	8	1	12,5
30 - 39	11	4	36,4
40 - 49	151	56	37,1
50 - 59	1140	438	38,4
60 - 69	770	306	39,7
70 - 79	114	32	28,1
80 und mehr	7	2	28,6
	2201	839	(38,1 Mittel)

Die Übergewichtigen sind relativ gleichmäßig in allen Altersgruppen zu finden, ob es nun ältere Männer sind, die im Krieg waren, oder jüngere, die entweder als Kinder durch Einflüsse des Krieges geschädigt wurden, oder die sich während der Bundeswehrausbildung gesundheitliche Schäden zugezogen haben.

Es ist zu erkennen, daß sich die zahlenmäßig größeren Gruppen,

also die Patienten im vierten, fünften und sechsten Dezenium hinsichtlich der Prozentwerte am nächsten kommen (zwischen 37,1 % und 39,7 %). Die abweichenden Prozentzahlen bei den 20 - 29-jährigen oder den über 80-jährigen Patienten beruhen mit Sicherheit zum Teil auf der geringen Anzahl von Personen in diesen Altersgruppen (2 Patienten von 7 sind 28,6 %, aber 3 Patienten von 7 wären bereits 42,9 %). Dies bedeutet, daß der Vergleich zwischen Gruppen mit sehr großer und denen mit sehr kleiner Patientenzahl nur bedingt zulässig ist, selbst wenn sich im siebsten und achten Dezenium bei sehr unterschiedlichen Gesamtzahlen (114 bzw. 7 Patienten) für das Übergewicht fast gleiche Prozentwerte ergeben.

In welchem Maße trifft nun der bekannte Zusammenhang zwischen Übergewicht und einigen anderen Krankheiten auch für diesen Personenkreis zu (Tab. 3)?

Übergewicht und Stoffwechselkrankheiten

Besonders deutlich zeigt sich der Zusammenhang zwischen Übergewicht und der Hypertriglyceridämie, einer Störung des Lipoproteinstoffwechsels, die bei 183 von 2201 Patienten vorlag (Die Triglyceride stellen eine der fünf Komponenten des Lipoproteinmoleküls dar). Schlüsselt man die Zahl der Patienten mit Hypertriglycerid-

ämie auf in Normalgewichtige (= 53 Personen) und Patienten mit wenigstens 10 % Übergewicht nach Broca (130 Personen), so ergibt sich, daß die Übergewichtigen vier mal häufiger von der Hypertriglyceridämie betroffen waren als die Normalgewichtigen (siehe Prozentzahlen Tab. 3).

Der Triglyceridspiegel wird wesentlich von den jeweiligen Lebens- bzw. Eßgewohnheiten beeinflußt. Sicher bestehen auch Zusammenhänge zwischen Alkoholkonsum und Übergewicht einerseits, sowie Alkoholkonsum und Hypertriglyceridämie andererseits, und zwar deshalb, weil der Alkohol eine zusätzliche Nahrungsquelle und somit eine erhöhte Kalorienzufuhr darstellt, was der betroffene Patient, der doch nur " normal" ißt, gerne übersieht.

Die Hypertriglyceridämie stellt mit großer Wahrscheinlichkeit für den Übergewichtigen eine zusätzliche Gefahr dar; sie wird auch heute noch als einer der Risikofaktoren des Herzinfarktes diskutiert.

Da die Übergewichtigen von der Hypercholesterinämie nur um 1,4 % mehr betroffen sind als die Normalgewichtigen, könnte man die sicher nicht berechtigte Schlußfolgerung ziehen, daß das Übergewicht als Faktor zur Ausbildung einer Arteriosklerose so gut wie keine Bedeutung hat. Entsprechende Einwände sind nur zu berechtigt, da die Zusammenhänge zwischen Übergewicht und Hypertonie als er-

wiesen gelten, ebenso daß die Hypertonie ein wesentlicher Faktor der Arteriosklerose ist.
Was bei der Hypercholesterinämie trotz der offensichtlichen, wenn zum Teil auch nur indirekten Zusammenhänge, nicht deutlich herausgestellt werden kann, zeichnet sich bei der Hyperuricämie schon klarer ab. An der Hyperuricämie leiden 4,1 % mehr Übergewichtige als Normalgewichtige, d.h. von den Normalgewichtigen 3,3 %, von den Übergewichtigen 7,4 %.

Beim manifesten bzw. subklinischen Diabetes mellitus beträgt die Differenz + 2,2 % bzw. + 2,7 %. Die Steigerung bei Übergewichtigen ist zwar offensichtlich, aber nicht so erheblich wie man eigentlich erwarten sollte. Da in der Kurklinik Berchtesgaden bei einem Übergewicht von 10 % nach Broca grundsätzlich eine Belastung mit 100 g Glucose durchgeführt wird, kann auch die Zahl der Patienten, bei denen ein subklinischer Diabetes mellitus eventuell übersehen wurde, nicht von Bedeutung sein. Ein deutlicheres Bild vermitteln die absoluten Zahlen. Haben von 1362 Normalgewichtigen 50 Patienten einen subklinischen Diabetes mellitus, so sind von " nur " 839 Übergewichtigen annähernd gleich viele, nämlich 54 Patienten betroffen. An klinisch manifestem Diabetes mellitus leiden von der genannten Zahl der Normalgewichtigen 83 Patienten, bei der wesent-

lich geringeren Anzahl der Übergewichtigen sind es immerhin 70 Patienten.

Eine Arthritis urica oder Nephrolithiasis liegt bei den untersuchten normalgewichtigen Patienten ebenso häufig vor, wie bei Übergewichtigen. Unter Zugrundelegung unserer Kautelen (s. S. 36) leiden jedoch an einer koronaren Herzkrankheit 9,7 % mehr Übergewichtige als Normalgewichtige. Da die koronare Herzkrankheit nach heutigem Wissen keine exakt zu definierende Ursache, sondern zahlreiche Kausalfaktoren hat, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung potenzieren, unterstreicht dieses Ergebnis die Bedeutung des Risikofaktors Fettsucht.

Übergewicht und Hypertonie

Ein weiterer Risikofaktor dieser und anderer Krankheiten ist die Hypertonie. Schon an der sogenannten labilen Hypertonie (siehe Tab. 2), der spontanen Blutdruckschwankung zwischen erhöhten und normalen Werten - in diese Gruppe sind auch die Patienten mit einer sogenannten Grenzwerthypertonie aufgenommen - , ist die Tendenz (+ 0,3 % gegenüber Normalgewichtigen) zu erkennen, die sich bei der essentiellen einschließlich der kompensierten Hypertonie (+ 10,5 %) und der Hypertonie insgesamt (+ 10,7 %) bestätigt.

Zwischen dem Übergewicht und einer Erhöhung des Blutdruckes über den kritischen Wert von 160/95 mm Hg besteht ein enger Zusammenhang, selbst wenn man dabei die mit zunehmendem Armumfang höheren Blutdruckwerte bei der Riva - Rocci - Methode berücksichtigt (Im ungünstigsten Fall, bei einem besonders großen Mißverhältnis zwischen Manschette und Umfang des Armes, können sich annähernd 15 % höhere Werte ergeben). Die Hypertonie resultiert meist aus einer Erhöhung des peripheren Gefäßwiderstandes, der unter anderem durch die Einlagerung von Fettsubstanz in die Gefäßinnenwand verursacht wird. Die Fettsucht ist also von den bekannten Faktoren einer der wichtigsten, da sie, je nach Veranlagung, die Entwicklung einer Hypertonie erheblich fördern kann.

Übergewicht und Lungenkrankheiten

Sogar die chronische Bronchitis ist bei Übergewichtigen um 3,4 % häufiger, als bei Normalgewichtigen. Ihre Entwicklung wird demnach durch das Übergewicht in besonders gelagerten Fällen anscheinend ebenfalls begünstigt. Stellt man die umgekehrte Relation auf, so ergibt sich, daß von allen Patienten 38,1 % übergewichtig sind, aber 40,1 % der Patienten mit einer chronischen Bronchitis. Bei den Patienten mit chronischer Bronchitis war also der Prozentsatz

der Übergewichtigen um 2,0 % höher, als bei der Gesamtzahl der Patienten. Es besteht kein Zweifel, daß zunehmendes Unterhautfettgewebe und die Hochdrängung des Zwerchfells, was bei adipösen Patienten nahezu regelmäßig der Fall ist, zu einer Behinderung der Atemexkursion führen. Daraus resultiert eine Zunahme der Atemarbeit, d.h. der aufzuwendenden Energie für entsprechenden Sauerstoffbedarf z.B. bei körperlicher Arbeit. Dieses Mißverhältnis kann so erheblich werden, daß der Organismus einen Kompromiß zwischen Sauerstoffversorgung und Sauerstoffbedarf schließt und somit eine relative alveoläre Hypoventilation akzeptiert. Im Extremfall entsteht daraus nicht nur eine Hypoxämie, die zunächst für gewisse Zeit durch Aktivierung entsprechender Rezeptoren ausgeglichen wird, sondern schließlich sogar eine CO_2 - Retention, d.h. Hyperkapnie, die schließlich zum sogenannten Pickwick - Syndrom bei extremer Fettsucht führen kann. Das Wesentliche an diesem Syndrom ist, daß die alveoläre Hypoventilation, die das Krankheitsbild verursacht, durch Gewichtsabnahme beseitigt werden kann, also reversibel ist.

Die inaktive Lungentuberkulose und das Gewicht können in dieser Arbeit nicht gegenübergestellt werden, da weder das Gewicht vor, noch das während der Krankheit bekannt ist. Das Ergebnis hier ist

also rein zufällig.

Erwähnenswert ist allerdings eine logische Folgerung: Wenn bei entsprechender Vorschädigung der Lunge durch restriktive Veränderungen, wie das z.B. bei der Tuberkulose der Fall ist, noch Übergewicht hinzukommt, so wirkt sich natürlich jedes zusätzliche Kilogramm höchst ungünstig aus (Bei der früher praktizierten Tuberkulosetherapie war das sehr häufig der Fall, da man durch Fetteinlagerung eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegenüber Infekten und insbesondere gegenüber Mycobakterien zu erzielen hoffte). Speziell bei der Tuberkulose weiß man heute, daß nicht nur physische Ursachen, wie z.B. Untergewicht eine Basis für eine tuberkulöse Infektion sein können, sondern daß psychische Streßfaktoren eine wesentlich größere Bedeutung haben.

Es ist verständlich, wenn Patienten infolge ungenügender Bewegungsfähigkeit, verursacht z.B. durch orthopädische Leiden vor allem in den Beinen, oder durch Einschränkung der ventilatorischen Lungenfunktion und somit ungenügender Sauerstoffversorgung bei Anstrengung, unter Beibehaltung ihrer Eßgewohnheiten zunehmen. Dadurch werden die Beschwerden von Seiten ihrer Grundleiden verstärkt, sowohl die orthopädischen Leiden, z.B. die übermäßige Belastung der Wirbelsäule oder der Kniegelenke, als auch Lungenleiden, z.B. infolge Erhöhung der Atemarbeit pro Kubikzentimeter Sauerstoffbe-

darf, wie oben bereits geschildert.

Auch was die Pleura/Zwerchfellverwachsungen betrifft, kann sich verständlicherweise keine Korrelation zum Übergewicht ergeben, da die Krankheit meist ebenfalls 30 Jahre zurückliegt. Außerdem ist es nicht sicher, ob die Pleuritis durch einen spezifischen Prozess verursacht wurde. Einen Zusammenhang zwischen Pleura/Zwerchfellverwachsungen einerseits und Adipositas andererseits wäre wohl auch zu sehr konstruiert, es sei denn, man nimmt einen ähnlichen Mechanismus an, wie bereits geschildert, nämlich verminderte Beweglichkeit infolge ungenügender Sauerstoffversorgung bei gleichbleibenden Eßgewohnheiten und damit gleichbleibender Energiezufuhr bei vermindertem Energieverbrauch.

Normalgewicht und Hypertriglyceridämie

Bei 53 Patienten, die im Gewichtsbereich - 4,9 bis + 9,9 % nach Broca waren, bestand eine Hypertriglyceridämie. Bei dem Versuch, die Absolutwerte der Triglyceride dem Grad der Abweichung nach Broca im Rahmen des Normalgewichtes gegenüberzustellen, war keine Korrelation zu erkennen. Auch die Bildung von Mittelwerten unter Zugrundelegung der Höhe des Triglyceridspiegels - wobei je-

weils neun Patienten zu einer Gruppe zusammengefaßt wurden - ergab keine erkennbaren Zusammenhänge.

Bei der Analyse der Normalgewichtigen mit Hypertriglyceridämie läßt sich im Einzelfall feststellen, daß der Grad der Hypertriglyceridämie weitgehend unabhängig vom Körpergewicht ist.

Wie die Aufnahme- und Entlassungswerte der Triglyceride zeigen, ergibt sich durch den stationären Kuraufenthalt und die weitgehende Überwachung der Nahrungsaufnahme, zumindest aber durch die Reduzierung des Alkoholgenusses eine weitgehende Normalisierung des Triglyceridspiegels bei den meisten der Patienten.

Beziehung zwischen dem Grad des Übergewichts und verschiedener Krankheiten

Krankheiten	Zahl der übergewichtigen Patienten insg. (n)	+ 10 bis + 19, 9 % (Broca) (n)	+ 20 bis + 29, 9 % (Broca) (n)	+ 30 % und mehr (Broca) (n)
Hypertriglyceridämie	130	62	34	34
Hypercholesterinämie	36	17	11	8
Hyperuricämie	62	31	16	15
Arthritis urica	8	6	1	1
Nephrolithiasis	19	14	2	3
Man. Diabetes mell.	70	42	17	11
Subkl. Diabetes mell.	54	28	13	13
Hypertonie, gesamt	314	180	83	51
" , essentiell	80	51	17	12
" , kompens.	135	69	41	25
" , ess./komp.	215	120	58	37
" , labil	99	60	25	14
Koron. Herzkrankheit	322	202	83	37
Chron. Bronchitis	360	235	77	48
Pleura/Zwerchfellver.	426	281	102	43
Inaktive Lungentbc	319	220	69	30

Tab. 4 zeigt die Gesamtzahl der übergewichtigen Patienten mit verschiedenen Krankheiten, aufgeschlüsselt in unterschiedliche Übergewichtsgrade; + 10,0 % bis + 19,9 % nach Broca entspricht im Text der Gruppe I, + 20,0 % bis 29,9 % nach Broca der Gruppe II und + 30,0 % und mehr nach Broca der Gruppe III.

Häufigkeit verschiedener Krankheiten bei Patienten mit Übergewicht unterschiedlichen Grades

Erkrankt sind an:	von Patienten mit Übergewicht der Gruppe		
	I	II	III
	(n=534)	(n=209)	(n=96)
Hypertriglyceridämie	11,6 %	16,3 %	35,1 %
Hypercholesterinämie	3,2 %	5,3 %	8,3 %
Hyperuricämie	5,8 %	7,7 %	15,6 %
Arthritis urica	1,1 %	0,5 %	1,0 %
Nephrolithiasis	2,6 %	1,0 %	3,1 %
Man. Diabetes mell.	7,9 %	8,1 %	11,5 %
Subkl. Diabetes mell.	5,2 %	6,2 %	13,5 %
Hypertonie, gesamt	33,7 %	39,7 %	53,1 %
" , essentiell	9,6 %	8,1 %	12,5 %
" , kompens.	12,9 %	19,6 %	26,0 %
" , ess./komp.	22,5 %	27,8 %	38,6 %
" , labil	11,2 %	12,0 %	14,6 %
Koron. Herzkrankheit	37,8 %	39,7 %	38,6 %
Chron. Bronchitis	44,0 %	36,8 %	50,0 %
Pleura/Zwerchfellver.	52,6 %	48,8 %	44,8 %
Inaktive Lungentbc	41,2 %	33,0 %	31,3 %

Tab. 5 zeigt, wieviele Patienten der Gruppe I (+10,0 % bis + 19. 9 % nach Broca), der Gruppe II (+ 20,0 % bis + 29,9 % nach Broca), bzw. der Gruppe III (+ 30,0 % und mehr nach Broca) an den hier berücksichtigten Krankheiten leiden. Der Prozentwert bezieht sich auf die Zahl der Patienten (n) der jeweiligen Gruppe.

Diskussion der Tab. 4 und Tab. 5

In Tab. 4 ist dargestellt, wie sich die Gesamtzahl der Übergewichtigen mit verschiedenen Krankheiten auf drei Gewichtsklassen verteilen, wobei die Grenzen dieser drei Gruppen willkürlich gewählt wurden.

Gewichtsgruppe I: Patienten mit + 10,0 bis + 19,9 % Übergewicht nach Broca

Gewichtsgruppe II: Patienten mit + 20,0 bis + 29,9 % Übergewicht nach Broca

Gewichtsgruppe III: Patienten mit mehr als + 30,0 % Übergewicht nach Broca

Zur Gruppeneinteilung scheinen folgende Aspekte wesentlich:
An Stelle der oben genannten Einteilung wären die Gruppengrenzen bei 10,0 - 15,0 %, 15,0 - 20,0 % usw. ebensogut möglich gewesen. Die Skizze auf S. 32 soll an einem Beispiel mit 22 Patienten zeigen, wie sich die Zahl der Patienten in den verschiedenen Gruppen verändert, sofern andere Grenzwerte gewählt werden (z.B. bezogen auf die hier erwähnten Übergewichtigen in verschiedenen Gewichtsklassen).
Während sich bei der Einteilung A eine relativ gleichmäßige Verteilung auf die drei Gruppen ergibt, zeigt die Einteilung B die

größte Patientenzahl in Gruppe I, während die Gruppe III nur noch ein Drittel der Zahl der Gruppe I aufweist.

	Gruppe		
	I	II	III
	7	7	6
	12	6	4

Da aber innerhalb der verschiedenen Tabellen und Auswertungen die Grenzwerte unverändert blieben, sind die Zahlen, trotz der willkürlichen Einteilung durchaus vergleichbar. Bei einer Verschiebung der Grenzwerte für die Gruppeneinteilung würden sich zwar die absoluten Zahlen ändern (z.B. wären in der Gruppe I / Tab. 4 nicht 62 sondern vielleicht 70 übergewichtige Patienten mit Hypertriglyceridämie), aber gleichzeitig würde durch die größere Anzahl der Übergewichtigen in Gruppe I mit Hypertriglyceridämie, auch die Gesamtzahl aller Übergewichtigen in dieser Gruppe größer werden (z.B. anstatt 534 Patienten in Gruppe I / Tab. 5 vielleicht 600 Patienten). Die Prozentzahlen ändern sich folglich nur unwesentlich, und die Aussage bleibt unbeeinflußt.

Von allen Übergewichtigen, die eine Hypertriglyceridämie haben (das sind 130 Personen), sind 62 in der Gruppe I, und jeweils 34 in Gruppe II und III (Tab. 4).
Bei den Übergewichtigen mit Hypercholesterinämie (36 Patienten) gehören 17 in die Übergewichtsgruppe I, 11 in die Gruppe II und 8 Patienten in die Gruppe III. Bei allen anderen Krankheiten ist eine ähnliche Verteilung zu erkennen: Der größte Teil der Patienten ist in Gruppe I, während in Gruppe II und III gleichbleibende bzw. von Gruppe II nach Gruppe III sich gering vermindernde Personenzahlen zu finden sind. Dies entspricht durchaus den Erwartungen, weil die Wahrscheinlichkeit eines mäßigen bis mittleren Übergewichts größer ist, als die eines exzessiven Übergewichts; demnach müssen folgerichtig auch die meisten adipösen Patienten, beispielsweise mit Hypertriglyceridämie, der Gruppe I zugehören.

Für die Tab. 5 gilt die gleiche Einteilung in Gewichtsgruppen wie für Tab. 4. Bei der Verteilung der insgesamt 839 Übergewichtigen auf die verschiedenen Gewichtsklassen ergab sich folgendes Bild:

Gewichtsgruppe I: 534 Patienten
" II: 209 "
" III: 96 "

Tab. 5 zeigt nun, wieviel Prozent der Personen aus der jeweiligen Gruppe eine der Stoffwechselkrankheiten bzw. Hypertonie usw. haben. Am Beispiel der Hypertriglyceridämie heißt das: Von 534 Patienten der Gewichtsgruppe I (10 - 19,9 % Übergewicht) haben 11,6 % (das sind 62 Personen) eine Hypertriglyceridämie, von 209 Patienten der Gruppe II haben 16,3 % (= 34 Personen) und von 96 Patienten der Gruppe III haben 35,1 % (= 34 Personen) diese Krankheit. Nunmehr wird eindeutig, daß mit zunehmendem Gewicht der prozentuale Anteil der erkrankten Patienten immer größer wird.

Die gleiche Tendenz ergibt sich auch bei der Hypercholesterinämie und der Hyperuricämie. Auffällig ist in Gruppe III die besonders große Zahl der Hyperuricämiker, während bei der Hypercholesterinämie die Zahl im Vergleich dazu wesentlich geringer ist. An dieser Stelle sei erwähnt, daß die jeweils festgestellte Hyperuricämie nicht im Zusammenhang mit einer Gewichtsreduktion steht. Es wurden speziell in diese Aufstellung nur solche Patienten aufgenommen, die bereits bei der stationären Aufnahme einen erhöhten Harnsäurespiegel aufwiesen.

Auch beim Diabetes mellitus zeigt sich dieses Verhalten. Die Zu-

nahme von der ersten bis zur dritten Gewichtsgruppe ist allerdings relativ gering, da beim Diabetes mellitus erbliche Faktoren im Vordergrund stehen. Daß reichliches Essen, Übergewicht, bzw. Fettsucht, wobei die Bauchspeicheldrüse fortwährend überbeansprucht wird, dennoch eine Rolle spielen, ist besonders deutlich beim subklinischen Diabetes mellitus zu erkennen. Außerdem ist die Tatsache bekannt, daß (ohne rechtzeitige therapeutische Maßnahmen) bei anhaltender Überbeanspruchung der Bauchspeicheldrüse ein manifester Diabetes mellitus eintreten kann.
Werden bei Übergewichtigen pathologische Blutzuckerwerte nur bei größerer Belastung mit Kohlenhydraten festgestellt, liegt, wie die Erfahrung zeigt, bereits nach einer Gewichtsabnahme von 4 - 6 kg eine Normalisierung der Blutzuckerwerte, selbst bei der Belastungsprobe, im Bereich des Möglichen.

Obwohl bei der Hyperuricämie und der Nephrolithiasis die Prozentwerte von Gruppe I nach Gruppe III deutlich ansteigen, ergibt sich bei der Arthritis urica keine wesentliche Zunahme in der Gruppe III. Zur Nephrolithiasis muß allerdings gesagt werden, daß nicht bekannt ist, ob es sich um Urat-, Kalziumoxalat-, oder andere Steine gehandelt hat.

Es steht außer Diskussion, daß Übergewichtige in Bezug auf die koronare Herzkrankheit im allgemeinen gefährdeter sind (siehe

auch S. 23) und zwar als Folge der größeren Zahl an Risikofaktoren. Bei der Einteilung in die drei Gewichtsgruppen zeigt sich aber nicht der erwartete Anstieg entsprechend dem Übergewicht. Der in den drei Gewichtsgruppen festgestellte Anteil der Patienten mit koronarer Herzkrankheit schwankt in Gruppe I und III lediglich um 0,8 %. Unter Umständen hängt es damit zusammen, daß bei diesen Patienten zwar eindeutige Veränderungen im EKG vorliegen, allerdings ohne echte pectanginöse Schmerzen. Bei zahlreichen Beschwerden, die andere Ursachen haben und mehr oder weniger zufällig in die linke Thoraxhälfte ausstrahlen, werden von solchen Patienten in der Anamnese zum Teil für myocardiale Schmerzen relativ typische Schilderungen gegeben. Dabei ist es für den untersuchenden Arzt meist nicht einfach, eine koronare Herzkrankheit auszuschließen, wenn gleichzeitig entsprechende EKG - Veränderungen vorliegen.

Wie Übergewicht im Zusammenhang mit der Hypertonie und den Lungenkrankheiten im allgemeinen zu bewerten ist, wurde bereits früher angesprochen.

Bei der Hypertonie zeigt sich, daß die Gruppe der am stärksten Übergewichtigen prozentual die meisten Hypertoniker stellt und zwar um 19,4 % mehr als die Gruppe I. Ähnliche Ergebnisse sind

mehr oder weniger deutlich auch bei den verschiedenen Formen der Hypertonie zu sehen.

Was die Beziehung Übergewicht und Pleura/Zwerchfellverwachsungen bzw. inaktive Lungentuberkulose betrifft, sei erwähnt, daß mit Übergewicht keine Prophylaxe hinsichtlich einer Infektion mit Mycobakterien erreicht werden kann. Fett schützt nicht vor Tbc; die Abwehrlage eines normalgewichtigen Organismus ist bei üblicher Ernährung ebensogut. Bei den in der Statistik aufgenommenen Patienten ist nicht bekannt, ob die Fettsucht eine Folge der Behandlung des Tuberkulose - Infektes mit Neoteben und überreichlicher Ernährung ist, ob bereits übergewichtige Patienten sich einen spezifischen Infekt zuzogen, oder ob die Fettsucht erst nach Abschluß der therapeutischen Maßnahmen eingetreten ist. Infolge der Kriegsbedingungen dürfte ersteres für die meisten Fälle relativ wahrscheinlich sein.

Was ergibt nun der Vergleich von Tab. 4 und Tab. 5 ?

Während aus Tab. 4 hervorgeht, daß der größere Teil (62 Personen) aller 130 Adipösen mit Hypertriglyceridämie nur geringfügig übergewichtig sind (also der Gruppe I zugehören), läßt sich aus Tab. 5 ersehen, daß diese 62 Patienten nur 11,6 % aller 534 Übergewichtigen der Gewichtsgruppe I sind; während dagegen nur rela-

tiv wenige Personen mit Hypertriglyceridämie (nämlich 34) eine ausgeprägte Adipositas aufweisen (also der Gruppe III zugehören), sind dies nach Tab. 5 mehr als ein Drittel, nämlich 35,1 % der 96 Patienten aus Gruppe III (Siehe auch Abb. 4).

Mit anderen Worten: Von den Patienten mit einem Übergewicht von mehr als 30 % weist ca. jeder dritte einen erhöhten Triglyceridspiegel im Serum auf, aber erst jeder neunte der Patienten mit einem Übergewicht von 10 - 19,9 %.

Mit dem Grad des Übergewichtes steigt also die Chance, eine grössere Zahl von Triglycerid - Molekülen in den Gefäßen zu finden, als dies nach dem heutigen Stand der Wissenschaft für den menschlichen Organismus noch normal oder zuträglich ist.

Gewicht nach Broca (± %)	Patientenzahl bei Aufnahme (n)	Aufnahme (%)	Entlassung (n)	Entlassung (%)	Diff. (%)
- 4,9 bis + 9,9	971	44,1	1102	50,1	+ 6,0
+ 10,0 bis + 19,9	517	23,5	467	21,2	- 2,3
+ 20,0 bis + 29,9	209	9,5	147	6,7	- 2,8
+ 30,0 und mehr	96	4,3	50	2,3	- 2,0
- 5,0 bis - 9,9	171	7,8	197	9,0	+ 1,2
- 10,0 bis - 14,9	111	5,0	122	5,5	+ 0,5
- 15,0 bis - 19,9	76	3,5	51	2,3	- 1,2
- 20,0 und mehr	42	1,9	41	1,9	± 0
Ohne Angabe	8	0,4	24	1,0	+ 0,6
	2201	100	2201	100	± 0

Tab. 6 zeigt die Verteilung der Patienten auf die einzelnen Broca-Bereiche vor und nach vierwöchiger stationärer Behandlung.

Definition nach Broca: Sollgewicht in kg = Körperlänge in cm - 100

Übergewicht: Mehr als 10 % über dem Sollgewicht.

Untergewicht: Mehr als 15 % unter dem Sollgewicht.

Körpergewicht der Patienten vor und nach vierwöchiger stationärer Behandlung

Vergleicht man die Prozentwerte der Patientenzahlen in den einzelnen Broca-Bereichen bei Aufnahme bzw. Entlassung (d.h. nach meist vierwöchigem Kuraufenthalt), so ist in dem Bereich - 4,9 bis + 9,9 nach Broca ein deutlicher Anstieg zu erkennen (+ 6,0 %). Die Zunahme in diesem Bereich dürfte vorwiegend aus einer Verminderung der Patientenzahlen in den Übergewichtsgruppen resultieren. Wie groß diese Verminderung in den einzelnen Übergewichtsgruppen ist, zeigt folgende Aufstellung:

Gruppe I / + 10,0 bis + 19,9 nach Broca: - 2,3 %
" II / + 20,0 bis + 29,9 " : - 2,8 %
" III / + 30,0 und mehr " : - 2,0 %

Die Zahl der übergewichtigen Patienten konnte also reduziert und somit die Anzahl der Patienten vergrößert werden, die dem Sollgewicht näher kommen. Da bei einem durchschnittlichen Kuraufenthalt nur eine Gewichtsabnahme von ca. vier Kilogramm erreicht werden kann, und da selbst bei einer Abnahme von mehr als einem Kilogramm pro Woche eine Gewichtsnormalisierung oft nicht mög-

lich und auch nicht sinnvoll ist, stellen diese Werte ein erfreuliches Ergebnis dar.

Angemerkt sei noch, daß unter den Begriff des Übergewichts nach unserer Definition insgesamt 839 Patienten fielen (38,1 %). Bei der stationären Aufnahme waren 822 Patienten als übergewichtig einzustufen, d.h. 17 Patienten, die bereits bei der Aufnahme offensichtlich sehr nahe an der Grenze zum Übergewicht waren, haben während der Kur zugenommen, so daß sie nunmehr zu den Übergewichtigen gezählt werden mußten. Nachdem sich aber laut Tab. 6 bei der Entlassung nur 644 Patienten als übergewichtig ergaben, stehen diesen 17 Patienten mit einer Gewichtszunahme 158 Patienten mit einer Gewichtsabnahme gegenüber. Die Zahl der Unbelehrbaren ist demnach verhältnismäßig gering.

Bei untergewichtigen Patienten sind die Ergebnisse ähnlich positiv zu werten.
In der Gruppe der Untergewichtigen von - 20,0 und mehr (nach Broca) sind die Prozentzahlen bei Aufnahme bzw. bei Entlassung gleich groß, was oft schon durch spezielle Erkrankungen bedingt ist (z.B. Malabsorption - Syndrom, Zustand nach 2/3 - Resektion des Magens).

Im Bereich - 15,0 bis - 19,9 (nach Broca) vermindert sich die Zahl der Untergewichtigen von 3,5 % auf 2,3 %, d.h. um 1,2 %.

Die Zahlen in den Gruppen, die dem angestrebten Gewicht am nächsten kommen, nehmen dagegen geringfügig zu:

- 10,0 bis - 14,9 nach Broca von 5,0 % auf 5,5 %: + 0,5 %
- 5,0 bis - 9,9 " von 7,8 % auf 9,0 %: + 1,2 %

Auch hier zeigt sich also der Trend zur Gewichtsnormalisierung. Dabei ist zu berücksichtigen, daß der Anstieg um 1,2 % im Bereich - 5,0 bis - 9,9 nach Broca, zu verzeichnen ist, obwohl einige Personen aus dieser Gruppe in den Normbereich abwanderten.

Die Gewichtsnormalisierung bzw. die Gewichtsreduktion ist, wie oben schon erwähnt, mitbestimmend für den Wert einer Kur. Ob sie erreicht werden kann, ist abhängig von den Eßgewohnheiten, von der Intelligenz und der Mitarbeit des Patienten, natürlich auch von der Möglichkeit und der Qualität einer Diätküche und nicht zuletzt von der Überzeugungskraft der behandelnden Ärzte. Während die Ärzte sich bemühen müssen, die Patienten davon zu überzeugen, daß ein verminderter Alkoholgenuß pathologische Werte in ihrem Blut zu bessern oder zu normalisieren vermag, ist es Auf-

gabe der Diätassistentin, durch eine richtig dimensionierte Kalorienzufuhr bei trotzdem schmackhafter Kost, den Patienten zur Mitarbeit zu bewegen. Meist sind auch "trinkfreudige Kurgäste" mit entsprechender Intelligenz zu bewegen, mit dem behandelnden Arzt ein auf drei Wochen begrenztes Abkommen (Diät und weniger Alkohol) zu treffen, wobei dem Patienten der Erfolg seiner Diät durch die entsprechenden Laborwerte zu Beginn und am Ende des Aufenthaltes demonstriert wird. Besonders beeindruckend sind meist Parameter, wie Neutralfette, Cholesterin, Transaminasen - die meist aus dem Bestehen einer Fettleber resultieren - und Harnsäure, sofern nicht gleichzeitig eine erhebliche Gewichtsreduzierung erfolgt. Zum Kurerfolg muß also die Institution mit einer geschickten Erziehung, der Patient mit gutem Willen beitragen.

Wie in jedem Unternehmen wird auch bei einer Kurklinik der Ruf nach einer positiven Bilanz laut. Weiß man aber, daß die Selbstkosten bei einer Kur zwischen 3200 DM und 3500 DM betragen, so wird deutlich, wie schwer dieses Ziel zu erreichen ist. Kann man dem erheblichen finanziellen Aufwand keine zählbaren therapeutischen Erfolge, z.B. Verminderung diverser Risikofaktoren wie Übergewicht, diabetische Stoffwechsellage, Hyperuricämie und Fettstoffwechselstörungen gegenüberstellen, so ergibt

sich daraus zwangsläufig eine negative Bilanz.

Da aufgrund obiger Ausführungen der Erfolg einer medizinischen oder physikalischen Behandlung weitgehend von Qualität und Quantität des Personals abhängt, sollte bei allem wirtschaftlichen Denken, das heute mehr denn je im Vordergrund steht, in einer Kurklinik nicht gerade dieses Gebiet Ansatzpunkt für Rationalisierungen sein. Ist nämlich eine entsprechende Betreuung nicht mehr gewährleistet, so resultiert daraus zumindest ein insuffizienter therapeutischer Erfolg, die Kur wird zur Farce und kann bestenfalls als zusätzlicher Urlaub gewertet werden. Die Diskrepanz zwischen therapeutischem Erfolg und dem finanziellen Aufwand wird umso größer, je geringer die Möglichkeit einer speziellen Betreuung des einzelnen Patienten ist, auch wenn dadurch der Personaletat entlastet wird.

Zusammenfassung

Dieser Untersuchung liegen die Krankenakten von 2275 Kriegsbeschädigten zugrunde, die innerhalb eines Jahres (1.1.1976 bis 31.12.1976) in der Kurklinik Berchtesgaden zu einer stationären Kurbehandlung untergebracht waren.
Von den 2275 Patienten waren 2201 Männer, das sind 96,75 %, und 74 Frauen (3,25 %). Wegen der geringen Zahl wurde auf eine Auswertung der Befunde bei den Frauen verzichtet.

Bei der Altersverteilung ergaben sich die zahlenmäßig größten Gruppen für das fünfte und sechste Dezennium.

Es wurde untersucht, inwieweit eine Korrelation zwischen Fettsucht und Stoffwechselkrankheiten, Hypertonie sowie koronarer Herzkrankheit besteht. Im Vordergrund standen Hypertriglyceridämie, Hypercholesterinämie, Hyperuricämie, Arthritis urica, Nephrolithiasis, manifester und subklinischer Diabetes mellitus.
Mögliche Zusammenhänge zwischen Übergewicht und chronischer Bronchitis, Pleura/Zwerchfellverwachsungen sowie inaktiver Lungentuberculose wurden diskutiert.

Übergewicht wurde bei 839 Männern (38,1 %) festgestellt. Der pro-

zentuale Anteil der Übergewichtigen ist in allen Altersgruppen annähernd gleich groß.

Hypertriglyceridämie hatten von den normalgewichtigen Männern 3,9%, von den übergewichtigen 15,5 %; bei der Hypercholesterinämie waren es wesentlich weniger Patienten, nämlich 2,9 % bei den Normalgewichtigen und 4,3 % bei den Übergewichtigen.

Häufiger betroffen als Normalgewichtige waren Übergewichtige auch von der Hyperuricämie (+ 4,1 %), von der Arthritis urica (+ 0,8 %) und von der Nephrolithiasis (+ 0,4 %).

Beim manifesten bzw. subklinischen Diabetes mellitus lag der Prozentwert bei den Übergewichtigen um 2,2 % bzw. 2,7 % höher.

Während bei 37,4 % der Übergewichtigen Bluthochdruck nachgewiesen wurde, waren davon nur 26,7 % der Normalgewichtigen betroffen.

Unter einer koronaren Herzkrankheit litten 38,4 % der Übergewichtigen und 28,7 % der Normalgewichtigen.

Die chronische Bronchitis war bei den Übergewichtigen um 3,4 % häufiger, als bei den nicht adipösen Patienten. Bei den Pleura/Zwerch-

fellverwachsungen und der inaktiven Lungentuberkulose ergab sich keine Korrelation mit der Fettsucht.

Mit steigendem Übergewicht wird der Prozentsatz der Patienten mit den oben genannten Krankheiten immer größer. Durch die Einteilung der Patienten in drei Gewichtsgruppen

(Gruppe I: + 10,0 % bis + 19,9 %
" II: + 20,0 % bis + 29,9 %
" III : + 30,0 % und mehr, nach Broca), konnte die gewichtsabhängige Zunahme besonders deutlich herausgestellt werden: bei der Hypertriglyceridämie (von 11,6 % in Gruppe I, auf 35,1 % in Gruppe III, das bedeutet ein Plus von 23,5 %), der Hyperuricämie (von 5,8 % auf 15,6 %: + 9,8 %), dem subklinischen Diabetes (von 5,2 % auf 13,5 %: + 8,3 %) und bei der Hypertonie (von 33,7 % auf 53,1 %: + 19,4 %).

Anhang

Abb. 1 - 4

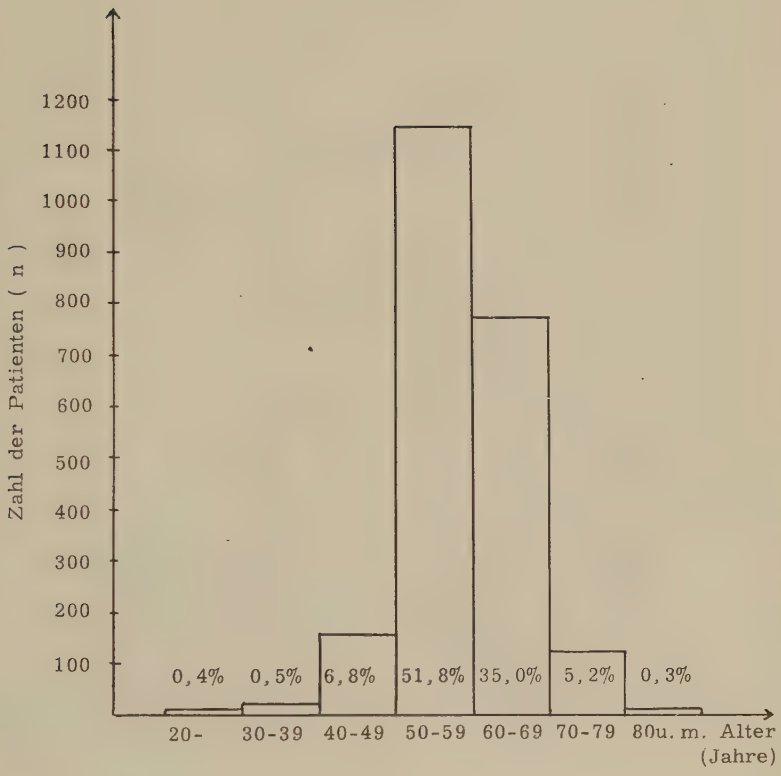

Abb. 1: Verteilung der Patienten auf Altersdezennien, mit Angabe des Prozentanteiles an der Gesamtzahl.

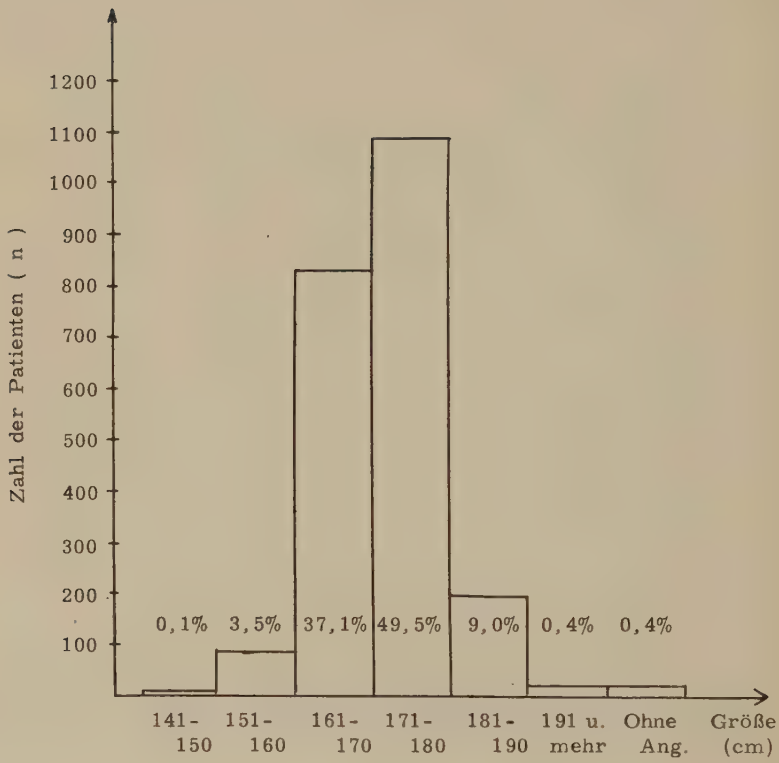

Abb. 2: Verteilung der Patienten nach Größe (cm) und der Prozentanteile der einzelnen Gruppen, in Bezug auf die Gesamtzahl.

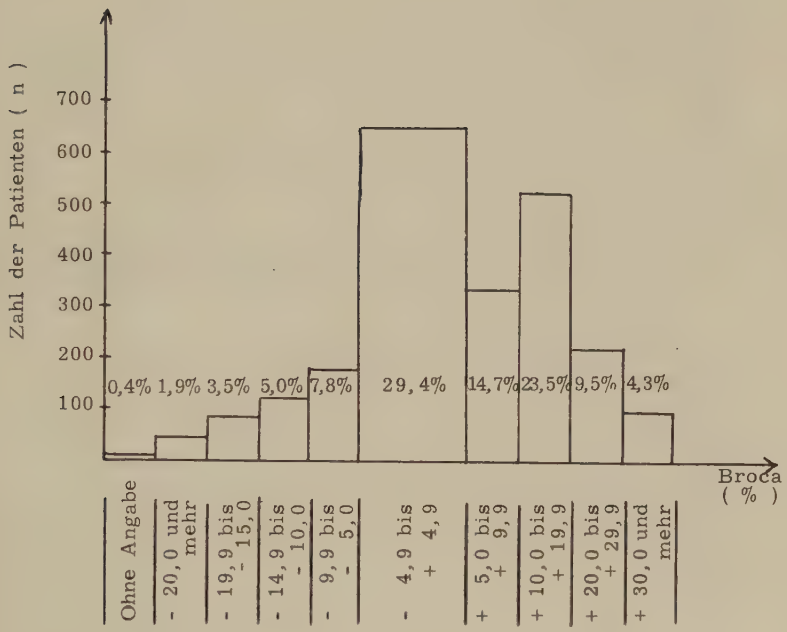

Abb. 3: Verteilung der Patienten in Gewichtsgruppen nach Abweichung (± %) vom Sollgewicht nach Broca, sowie der prozentuale Anteil dieser Gruppen in Bezug auf die Gesamtzahl.

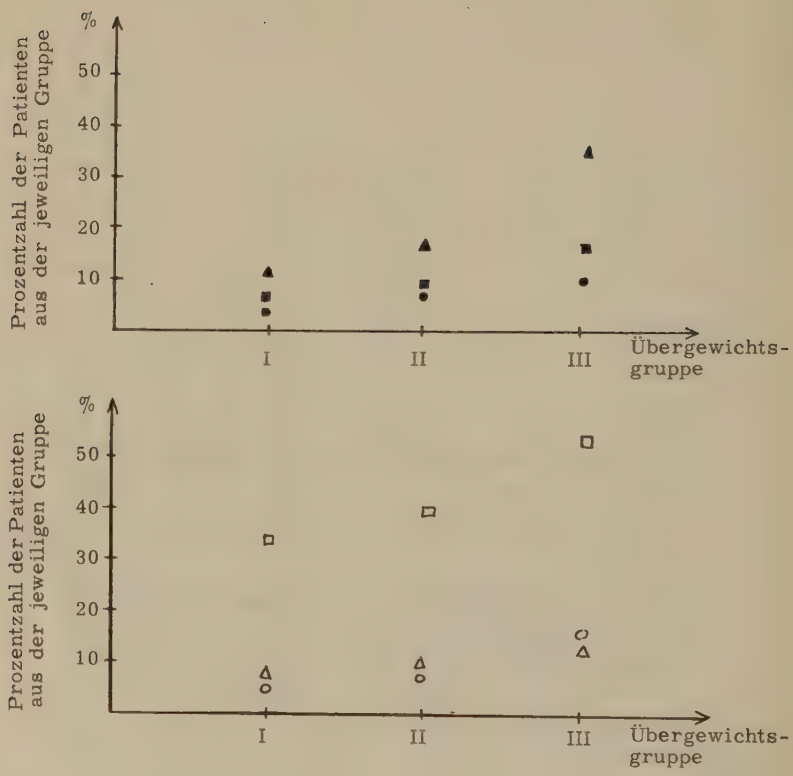

Abb. 4 zeigt, wieviel Prozent der Patienten aus den Übergewichtsgruppen I, II, III von folgenden Krankheiten betroffen sind:

▲ = Hypertriglyceridämie
△ = Man. Diabetes mell.
● = Hypercholesterinämie
○ = Subkl. Diabetes mell.
■ = Hyperuricämie
□ = Hypertonie, ges.

Herrn Professor Dr. J. Meier danke ich herzlich für die Überlassung des Themas und für die freundliche Unterstützung bei der Entstehung dieser Arbeit.

Lebenslauf

Am 9. Mai 1948 wurde ich als Sohn des Arztes Dr. med. Erwin Holterhoff und seiner Frau Margret, geb. Falkenhahn in Siegen geboren.

Nach vierjährigem Besuch der Volksschule - 1954 bis 1956 in Olpe (Westfalen), 1956 bis 1958 in Berchtesgaden/Schönau - trat ich 1958 in das Neusprachliche Gymnasium Berchtesgaden über und schloß hier am 23. Juli 1968 mit dem Abitur ab.

Vom Wintersemester 1968 bis zum Wintersemester 1972 war ich an der Technischen Universität München immatrikuliert (Fachrichtung Elektrotechnik).

Im Sommersemester 1973 begann ich das Studium der Zahnmedizin an der Ludwig-Maximilian-Universität in München. Nach dem Wintersemester 1973/74 legte ich dort das Vorphysikum, nach dem Sommersemester 1975 das Physikum ab. Anschließend an das Wintersemester 1977/78 beendete ich mein Studium mit dem zahnärztlichen Staatsexamen (Bestallung am 8. August 1978).

Seit dem 1. Januar 1979 bin ich als Assistenzzahnarzt in Bad Reichenhall tätig.